

E 401583702



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 10 AVR. 2006

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

M. Hauke

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 010801

REMISE DES PIÈGES REC 2003 DATE 35 INPI RENNES LEU 0315343 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 23 DEC. 2003 Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> 9166		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet Patrice VIDON Technopôle Atalante 16B rue Jouanet BP 90333 35703 RENNES CEDEX 7												
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie 2 NATURE DE LA DEMANDE <table border="1"> <tr> <td>Demande de brevet</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Demande de certificat d'utilité</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Demande divisionnaire</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><i>Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale</i></td> <td>N° Date <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><i>Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale</i></td> <td>N° Date <input type="text"/></td> </tr> </table>			Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>	Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>	Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>	<i>Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale</i>	N° Date <input type="text"/>	<i>Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale</i>	N° Date <input type="text"/>		
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>													
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>													
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>													
<i>Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale</i>	N° Date <input type="text"/>													
<i>Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale</i>	N° Date <input type="text"/>													
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif d'alimentation de lampes UV utilisées dans le cadre du traitement de l'eau														
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE <table border="1"> <tr> <td>Pays ou organisation</td> <td>Date <input type="text"/></td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td>Pays ou organisation</td> <td>Date <input type="text"/></td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td>Pays ou organisation</td> <td>Date <input type="text"/></td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</td> </tr> </table>			Pays ou organisation	Date <input type="text"/>	N°	Pays ou organisation	Date <input type="text"/>	N°	Pays ou organisation	Date <input type="text"/>	N°	<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
Pays ou organisation	Date <input type="text"/>	N°												
Pays ou organisation	Date <input type="text"/>	N°												
Pays ou organisation	Date <input type="text"/>	N°												
<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»														
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)														
<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique Nom ou dénomination sociale OTV SA Prénoms Forme juridique Société Anonyme N° SIREN 4 3 3 9 6 2 5 8 6 Code APE-NAF I'Aquarène 1, Place Montgolfier Domicile ou siège Rue Code postal et ville 9 1 4 1 7 SAINT-MAURICE CEDEX Pays FRANCE Nationalité N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)														
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»														

Remplir impérativement la 2^{me} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
 page 2/2

BR2

REMISSION DES PIÈCES REC 2003
 DATE 35 INPI RENNES
 LIEU
 N° D'ENREGISTREMENT
 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0315343

DB 540 O W / 010801

Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		9166
6 MANDATAIRE (<i>s'il y a lieu</i>)		
Nom		VIDON
Prénom		Patrice
Cabinet ou Société		Cabinet Patrice VIDON
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	Technopôle Atalante 16B rue Jouanet - BP 90333
	Code postal et ville	[3_5_7_0] RENNES CEDEX 7
	Pays	FRANCE
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		02 99 38 23 00
N° de télecopie <i>(facultatif)</i>		02 99 36 02 00
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		vidon@vidon.com
7 INVENTEUR (S)		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
<input type="checkbox"/> Oui		
<input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)		
8 RAPPORT DE RECHERCHE		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (<i>en deux versements</i>)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt
<input type="checkbox"/> Oui		
<input type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		
		Uniquement pour les personnes physiques
<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (<i>joindre un avis de non-imposition</i>)		
<input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (<i>joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence</i>): AG []		
Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE <i>(Nom et qualité du signataire)</i>		
P. VIDON mandataire (CPI 92-1250) D. LARZIER CPI 94-1201		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE MINI 

DISPOSITIF D'ALIMENTATION DE LAMPES UV UTILISEES DANS LE CADRE DU TRAITEMENT DE L'EAU.

L'invention concerne le domaine du traitement des eaux, tant dans le cadre de procédés d'épuration que de dans le cadre de procédés de potabilisation.

5 Plus précisément, l'invention concerne le traitement des eaux par rayonnement ultraviolet au moyen de lampes UV.

Les lampes UV sont couramment employées dans les installations de traitement d'eau, que celles-ci soient dédiées à la potabilisation des eaux ou à leur épuration.

10 Ainsi, de telles lampes sont fréquemment utilisées dans les unités de désinfection d'eau intégrées dans les usines de potabilisation d'eau. En effet, les microorganismes tels que les virus et les bactéries sont inactivés ou détruits sous l'effet photochimique provoqué par le rayonnement ultraviolet à certaines longueur d'ondes.

15 Ces lampes UV sont aussi utilisées dans les unités de déchloration puisque l'énergie qu'elles dispensent favorise l'apparition d'espèces chimiques aptes à transformer les espèces chlorées présentes dans l'eau.

20 De telles lampes UV peuvent être mises en œuvre dans des chenau ouverts ou encore dans des réacteur fermés, généralement en inox, dans lesquels l'eau à traiter circule et dans lesquels les lampes sont complètement immergées.

25 Un ou plusieurs bancs de lampes dispensant un rayonnement ultraviolet d'une longueur d'ondes comprise entre 200 nm et 300 nm, usuellement 254 nm, sont généralement prévus dans les chenau. Ces bancs peuvent être organisés en modules fréquemment parallèles entre eux. Chaque module est constitué d'une ou plusieurs séries de lampes UV protégées par des gaines en quartz.

Les lampes UV utilisés dans le cadre du traitement de l'eau sont reliées par des câbles électriques à des moyens d'alimentation comprenant :

- des moyens de préchauffage et d'allumage des lampes ; ainsi que,
- des moyens assurant le fonctionnement normal d'irradiation UV de celles-ci.

Ces moyens d'alimentation sont connus de l'homme de l'art sous le terme de « ballast ». A l'origine entièrement passif les ballasts consistent aujourd'hui en un convertisseur électronique élevant la basse fréquence du réseau d'alimentation à une fréquence de 20 à 80 kHz . Le ballast électronique présente entre autres la 5 possibilité de régler la puissance délivrée aux lampes.

Ce ballast est installé à distance des lampes elles-mêmes et relié à celles-ci par des câbles électriques.

Dans le cadre de l'utilisation de tels dispositifs pour le traitement de l'eau, le ballast des lampes doit être placé hors d'eau, dans une armoire électrique 10 étanche ou rendue étanche, au moyen de résines par exemple.

Chaque câble reliant les lampes au ballast présentent ainsi une longueur importante.

Chaque lampe UV est ainsi reliée au ballast par 4 fils électriques, de manière à pouvoir gérer de manière indépendante :

15 - la phase de préchauffage des lampes ;
- la phase de fonctionnement en mode normal d'irradiation.

Au cours de la phase de préchauffage, la quantité de courant qui traverse les électrodes ne provoque pas l'ionisation du plasma qu'elle contienne. Cette phase de préchauffage est suivie de l'allumage des lampes lors de laquelle un pic 20 de tension est envoyé sur les lampes pour assurer une première ionisation grâce à une variation de fréquence du ballast qui permet de passer par un pic de résonance. Les lampes fonctionnent alors en mode normal d'irradiation UV selon lequel les quatre connexions permettent, en fonction de la fréquence du générateur électrique, de gérer la quantité de courant qui passe d'une électrode à une autre 25 dans le plasma et provoque l'émission de photons UV par les lampes.

Pour augmenter la compétitivité de leur produit, certains fabricants ont pensé à alimenter deux lampes UV à partir d'un seul ballast. Pour que cette application soit économiquement intéressante, les lampes doivent être montées en série ou partiellement en série. Le montage de deux lampes en parallèle multiplie 30 en effet le nombre de composants électriques et revient pratiquement à faire deux ballasts sur la carte électronique d'un seul ballast. Le montage en série des deux

lampes permet en revanche, sans modification majeure des composants électriques que comprend le ballast utilisé pour l'alimentation d'une seule lampes UV, d'alimenter les deux lampes montées en série en élevant uniquement la tension appliquée à leur borne d'un facteur deux. Les économies sont alors à la 5 mesure de cette simplification.

Les systèmes d'alimentation de plusieurs lampes UV en série existants ont toutefois conservé quatre fils conducteurs par lampe. En effet, même lorsque les lampes sont branchées en série, la nécessité de contrôler le courant de préchauffage et le courant d'arc de manière à permettre une bonne gestion des différents cycles impose un câblage 10 de 6 à 8 fils entre le ballast et les deux lampes en série. A ces fils conducteurs sont associés des moyens de blindage électromagnétique.

Un inconvénient de la technique de l'art antérieur est le coût relativement élevé de la mise en œuvre de 6 à 8 fils conducteurs par ballast, et d'un blindage associé.

15 Un autre inconvénient de cette technique de l'art antérieur est que celle-ci impose une distance de raccordement entre le ballast et les lampes limitée à 15 m au maximum. En effet, lorsque la distance de raccordement entre le ballast et les lampes augmente, l'impédance des câbles n'est plus négligeable devant l'impédance du circuit résonnant d'alimentation du ballast, ce qui empêche les 20 lampes de fonctionner correctement. De plus, les capacités parasites entre les fils proportionnelles à la longueur des fils conducteurs, affectent alors le bon fonctionnement du ballast et créent des dissymétries d'alimentation des lampes.

Encore un autre inconvénient de cette technique dans le cas de dispositifs 25 mettant en œuvre des lampes UV pour le traitement de l'eau résulte de la nécessité de protéger le ballast de l'eau lorsque ce dernier est proche de celle-ci. La réduction de longueur de câblage des lampes oblige le rapprochement des ballasts près des lampes donc de l'eau ce qui implique la nécessité de rendre étanche soit les ballasts soit les armoires électriques ou coffrets qui les abritent. Il en résulte des difficultés de mise en oeuvre et des augmentations de coût.

Un autre inconvenient de cette technique de l'art antérieur est la perte énergétique associée à l'utilisation de fils conducteurs présentant une longueur importante et qui est essentiellement due à leur impédance non négligeable.

5 L'invention a notamment pour objectif de proposer un dispositif permettant de pallier ces inconvenients de l'art antérieur.

Un objectif de l'invention est de proposer un dispositif simple et moins coûteux à mettre en œuvre.

10 L'invention a encore pour objectif de proposer un dispositif permettant une « symétrisation » facilitée du fonctionnement des lampes, tout particulièrement au cours du préchauffage de celles-ci.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un dispositif qui permette d'augmenter la longueur des câbles de raccordement entre le ballast et les lampes UV, sans que leur fonctionnement en soit altéré.

15 Un objectif de l'invention est aussi de fournir un dispositif pour la désinfection d'eau par rayonnement ultraviolet mettant en œuvre l'alimentation électrique d'au moins deux lampes UV avec un ballast unique ayant un meilleur rendement électrique global.

20 Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite sont atteints à l'aide d'un dispositif de désinfection d'eau par rayonnement ultraviolet comprenant au moins deux lampes à décharge reliées par des fils électriques à des moyens d'alimentation comprenant :

- des moyens de préchauffage et d'allumage des lampes; et,
- des moyens assurant le fonctionnement normal de celles-ci,

25 caractérisé en ce qu'au moins un des composants électriques desdits moyens de préchauffage est prévu à proximité immédiate desdites lampes, les autres composants desdits moyens d'alimentation étant prévus à distance de celles-ci.

Selon l'invention, au moins un des composants électriques participant au préchauffage desdites lampes est délocalisé à proximité de celles-ci.

30 Ainsi, l'invention repose sur une approche tout à fait nouvelle et inventive consistant à délocaliser à proximité des lampes une partie des composants des

moyens d'alimentation participant au préchauffage de celles-ci tout en prévoyant les autres composants des moyens d'alimentation à distance de ces lampes.

Dans l'état de la technique, ces composants sont intégrés en totalité dans le ballast, à distance des lampes.

5 Une telle configuration permet de réduire jusqu'à 2 seulement le nombre de conducteurs entre le ballast et les lampes et de diminuer ainsi l'impédance du câblage à longueur équivalente tout en n'impliquant pas la nécessité de rendre étanche le ballast ou l'armoire électrique qui le contient. Elle permet ainsi également de diminuer les dissymétries d'alimentation des lampes dues aux
10 capacités parasites. En conséquence, il est donc possible d'atteindre des longueurs de câble nettement supérieures (jusqu'à 30 m) à celles envisageables jusqu'ici. Cette configuration permet ainsi la mise en œuvre du dispositif à un coût moins et l'obtention d'un meilleur rendement électrique.

On notera que dans le cadre de la présente invention, l'expression « à proximité immédiate» définit une distance inférieure à 2 m, préférentiellement inférieure à 0,5 m et l'expression « à distance » définit une distance supérieure à 2m.

Selon une première variante de l'invention, lesdits moyens de préchauffage et d'allumage des lampes incluent des composants électriques permettant un
20 préchauffage des lampes contrôlé en courant.

Selon une seconde variante de l'invention, lesdits moyens de préchauffage et d'allumage des lampes incluent des composants électriques permettant un préchauffage des lampes contrôlé en tension.

En référence aux première et seconde variantes, le montage des lampes peut
25 se faire notamment selon deux modes :

- un mode selon lequel lesdites au moins deux lampes du dispositif sont montées en série ;
- un mode selon lequel lesdites au moins deux lampes sont montées en parallèle.

De telles configurations permettent, dans le cas d'un dispositif comprenant 2 lampes, la mise en œuvre d'un câblage respectivement à 2 fils conducteurs (montage en série) et à 3 fils conducteurs (montage en parallèle).

On remarquera que dans le cas d'un dispositif comprenant un nombre n de 5 lampes montées en parallèles, le câblage comprend un nombre $(n+1)$ de fils conducteurs.

En revanche, dans le cas d'un dispositif comprenant un montage en série des lampes, celui-ci permet la mise en œuvre d'un câblage à deux fils conducteurs seulement, quel que soit le nombre de lampes. Une telle configuration pourra donc 10 avantageusement être utilisée dans le cas d'un nombre important de lampes alimentées par un ballast unique.

En référence à ces différentes variantes, un des composants situés à proximité immédiate des lampes inclut un condensateur ou un transformateur.

Avantageusement, les composants prévus à proximité immédiate des lampes 15 peuvent être placés dans un boîtier étanche. Ce boîtier de taille très réduite peut être éventuellement placé dans le culot des lampes ou juste derrière celui-ci.

Selon ces différentes variantes, les lampes pourront être des lampes UV, préférentiellement à vapeur de mercure. D'autres types de lampes UV pourront bien sûr être utilisés. On comprendra toutefois que l'invention pourra être 20 appliquée à toute autre type de lampe à décharge nécessitant un préchauffage.

L'invention couvre également toute installation de désinfection d'eau par rayonnement ultraviolet comprenant au moins un dispositif tel que décrit ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus 25 clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, selon lesquels :

- la figure 1 présente un synoptique du dispositif selon la présente invention ;
- 30 - la figure 2 illustre un mode de fonctionnement avec préchauffage

contrôlé en courant, dans le cas d'un montage en série des lampes selon la figure 1 ;

- la figure 3 illustre un mode de fonctionnement avec préchauffage contrôlé en courant, dans le cas d'un montage en parallèle des lampes.

5 En référence à la figure 1, le dispositif comprend un « ballast » 1, deux lampes UV 2, 3 montées en série et un câble 5, pouvant atteindre 30 m de longueur reliant le ballast 1 à ces lampes UV. Chacune des lampes 2,3 présente quatre connecteurs.

Conformément à la présente invention, les moyens de préchauffage 4 des 10 lampes 2,3 sont prévus à proximité immédiate de celles-ci. Ainsi, le câble 5 n'est-il constitué que de deux fils conducteurs 5a et 5b, plus éventuellement un blindage représenté en ligne pointillée.

La figure 2 représente le schéma électrique correspondant à un dispositif selon la figure 1 selon lequel les composants de l'alimentation électrique prévus à 15 proximité immédiates des lampes permettent le préchauffage de celles-ci sur un mode déporté contrôlé en courant.

Selon cette figure, le ballast 1 comprend un convertisseur électronique 1a fournissant un signal carré à l'aide de deux interrupteurs 1b, 1c commandés à fréquence variable, une bobine (encore appelée self ou inductance) 1d permettant 20 la régulation de l'intensité et deux condensateurs 1f, 1g.

Les composants de l'alimentation électrique prévus à proximité immédiate des lampes constituent un module 6 et comprennent au moins un condensateur 4a et un transformateur 4b.

Le module 6 est relié au ballast 1 par les deux fils conducteurs 5a,5b. Par 25 rapport à l'art antérieur, le nombre de fils conducteurs entre le ballast et les lampes montées en série est ainsi réduit d'un facteur trois ou quatre ce qui permet de limiter les capacités parasites les inductances de câblage et leur influence relative sur le bon fonctionnement du ballast et des lampes. Cette configuration permet en conséquence de réduire les coûts énergétiques et de mise en œuvre du

dispositif, tout en permettant d'atteindre des longueurs de câble nettement supérieures.

La figure 3 illustre, toujours selon un préchauffage contrôlé en courant, le schéma électrique d'un autre mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention
5 dans lequel les lampes 2,3 sont montées en parallèle.

Selon ce mode de réalisation, le ballast 1 comprend un générateur électrique 1a, deux interrupteurs 1b, 1c, deux bobines 1d, 1e et deux condensateurs 1f, 1g.

Les composants participant au préchauffage prévus à proximité immédiate des lampes sont réunis dans un module 6 et comprennent deux condensateurs 4c,
10 4d.

Selon ce mode de réalisation, le nombre de fils 5a,5b,5c conducteurs reliant les lampes au ballast 1 est réduit à 3.

Dans les deux modes de réalisation décrits ci-dessus, le module 6 est de taille très réduite et peut être placé dans le culot des lampes ou juste derrière.

15 Selon l'invention, d'autres modes de réalisation pourront être envisagés.

Notamment le préchauffage des lampes pourra être effectué grâce à des composants électriques permettant un préchauffage contrôlé en tension.

Le dispositif pourra bien sûr inclure plus de deux lampes à décharge.

Celles-ci pourront être monté en série, en parallèle ou selon un montage
20 mixte en série et en parallèle.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de désinfection d'eau par rayonnement ultraviolet comprenant au moins deux lampes à décharge (2,3) reliées par des fils électriques (5a,5b) à des moyens d'alimentation comprenant :
 - des moyens de préchauffage et d'allumage des lampes; et,
 - des moyens assurant le fonctionnement normal de celles-ci,caractérisé en ce qu'au moins un des composants électriques (4a,4b) desdits moyens de préchauffage est prévu à proximité immédiate desdites lampes,
10 les autres composants desdits moyens d'alimentation étant prévus à distance de celles-ci.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de préchauffage et d'allumage des lampes incluent des composants électriques ; permettant un préchauffage des lampes contrôlé en courant.
- 15 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de préchauffage et d'allumage des lampes incluent des composants électriques permettant un préchauffage des lampes contrôlé en tension.
4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites au moins deux lampes (2,3) sont montées en série.
- 20 5. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites au moins deux lampes (2,3) sont montées en parallèle.
6. Dispositif selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'au moins un desdits composants électriques prévus à proximité immédiate desdites lampes est un condensateur (4a) ou un transformateur.
- 25 7. Dispositif selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lesdits composants électriques prévus à proximité immédiate desdites lampes sont réunis dans un module distinct (6).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit module (6) est prévu dans le culot des lampes ou juste derrière le culot des lampes
- 30 9. Dispositif selon les revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lesdites

lampes à décharge (2,3) sont des lampes UV.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdites lampes UV sont des lampes à vapeur de mercure.
11. Installation de désinfection d'eau par rayonnement ultraviolet caractérisée
5 en ce qu'elle inclut au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10.

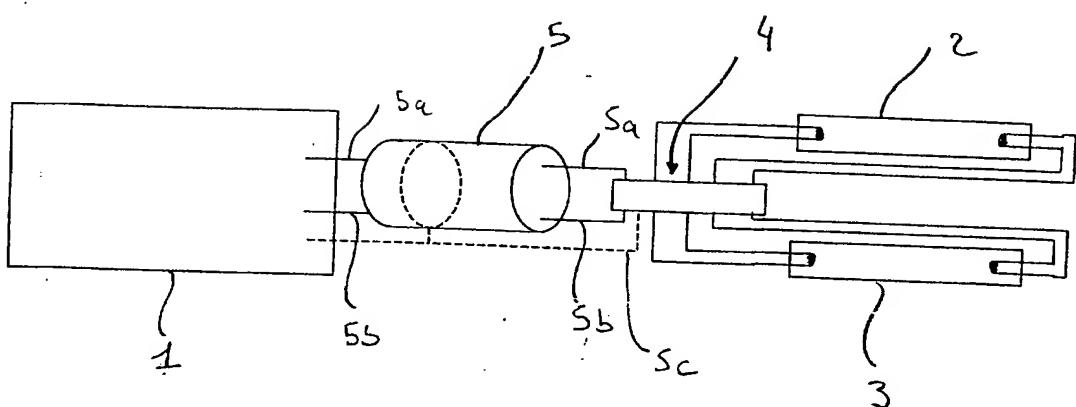


Fig. 1

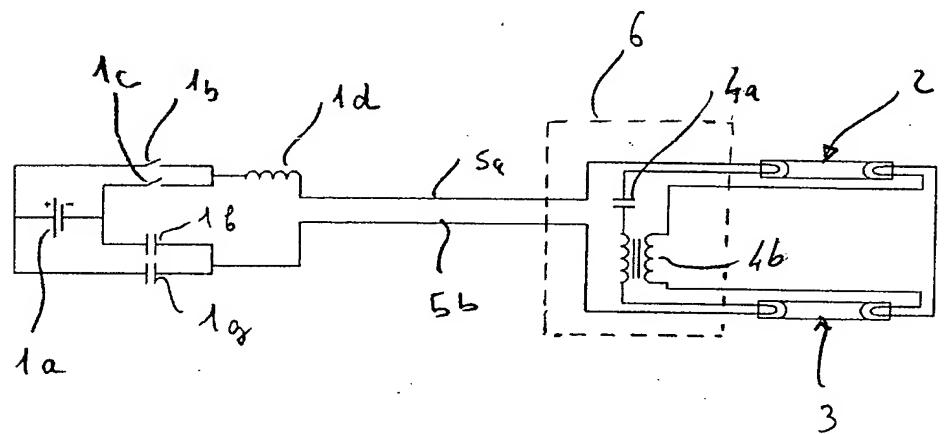


Fig. 2

1/2

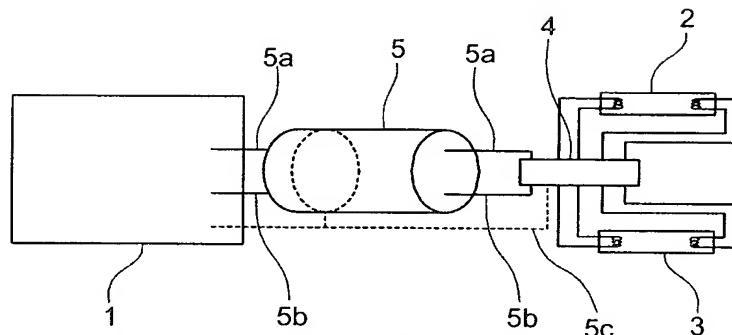


Fig. 1

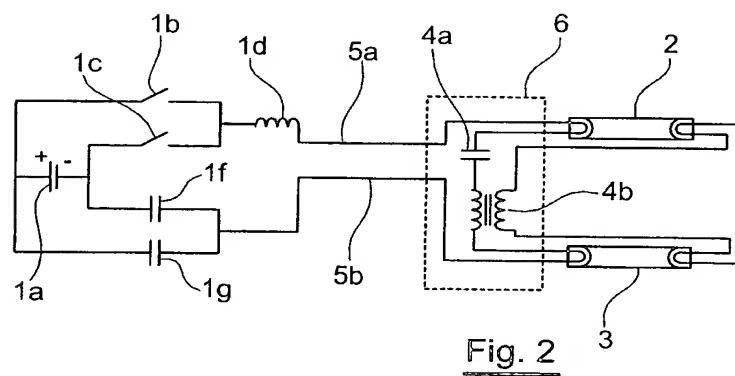


Fig. 2

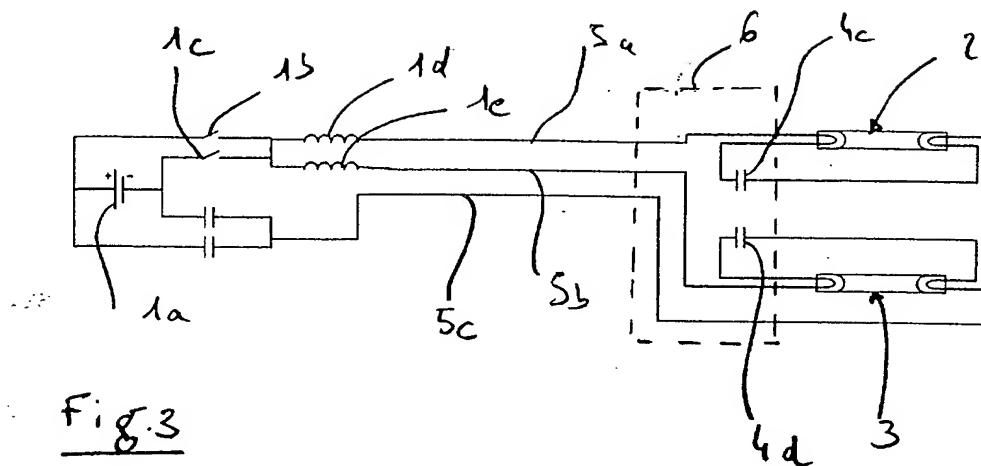


Fig.3

2/2

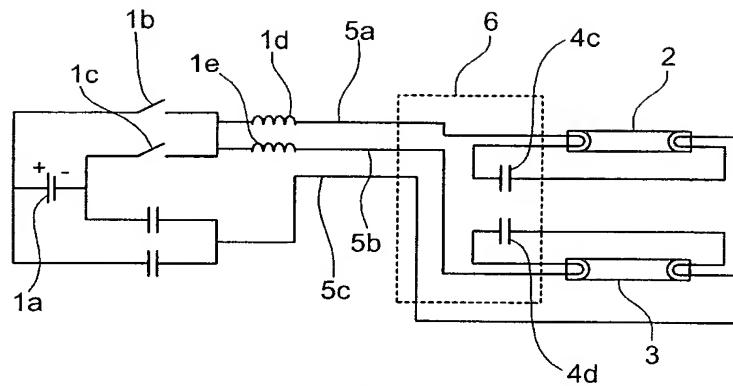


Fig. 3



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../2...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

INV

Vos références pour ce dossier (facultatif)	9166
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	03 15 34 3
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)	
Dispositif d'alimentation de lampes UV utilisées dans le cadre du traitement de l'eau	
LE(S) DEMANDEUR(S) :	
OTV SA L'Aquarène 1, place Montgolfier 94417 SAINT-MAURICE CEDEX FRANCE	
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :	
1 Nom MUSSLIN Prénoms Jean-Marie Adresse Rue 20A rue de la Chapelle Code postal et ville 6 8 6 2 0 BITSCHWILLER-LES-THANN	
Société d'appartenance (facultatif)	
2 Nom RISCH Prénoms Noël Adresse Rue 52 route Nationale Code postal et ville 6 7 6 0 0 EBERSHEIM	
Société d'appartenance (facultatif)	
3 Nom GIRODET Prénoms Pierre Adresse Rue 171 quai du Docteur Dervaux Code postal et ville 9 2 6 0 0 ASNIERES	
Société d'appartenance (facultatif)	
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.	
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)	
P. VIDON Mandataire (CPI 92-1250)	

P. O. D. LAR UGHA
cpi 94-1201

Signature

le 23 décembre 2003



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235°03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° ?.../?...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 GW / 270601



Vos références pour ce dossier (facultatif)	9166
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	03 15343
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)	
Dispositif d'alimentation de lampes UV utilisées dans le cadre du traitement de l'eau	

LE(S) DEMANDEUR(S) :

OTV SA
L'Aquarène
1, place Montgolfier
94417 SAINT-MAURICE CEDEX
FRANCE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

<input checked="" type="checkbox"/> Nom	VANPEENE	
Prénoms		
	Christian	
Adresse	Rue	18 rue Eugène Pelletan
	Code postal et ville	94180 VILLEJUIF
Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/> Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	11111
Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/> Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	111.11
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

D. LARATEN CPI 94-1201

le 23 décembre 2003

P. VIDON Mandataire (CPI 92-1250)